

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

[51] Int. Cl.
G06F 3/033 (2006.01)
G02F 1/133 (2006.01)

专利号 ZL 01144619.6

[45] 授权公告日 2007 年 2 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 1302367C

[22] 申请日 2001.12.20 [21] 申请号 01144619.6

[30] 优先权

[32] 2000.12.29 [33] KR [31] P-2000-0085764

[73] 专利权人 LG 菲利浦 LCD 株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 洪熙政

[56] 参考文献

US5565885A 1996.10.15

JP10-199929A 1998.7.31

CN1230838A 1999.10.6

CN1220407A 1999.6.23

EP0388311A2 1990.9.19

审查员 范玉霞

[74] 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司

代理人 徐金国 陈 红

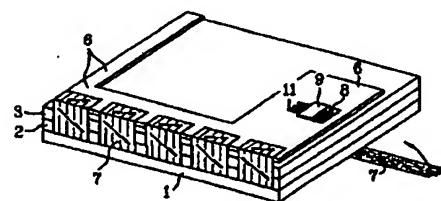
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 发明名称

一种带触摸板的液晶显示器

[57] 摘要

本发明的目的是提供一种带触摸板的液晶显示器，其通过将触摸控制器和 LCD 组件控制器集成在 PCB 上而避免了触摸控制器的安装空间限制，并改善了触摸板和触摸控制器之间的信号线连接，因此能制成更薄的带触摸板的 LCD。本发明提供的带触摸板的 LCD 具有触摸板；位于所述触摸板后表面上的液晶显示器组件；位于所述液晶显示器组件后表面上的背光源；以及安装在背光源背面上的印刷电路板，其中用于所述液晶显示器组件的液晶显示器组件控制器和用于触摸板的触摸控制器集成在该印刷电路板上。



1. 一种带触摸板的液晶显示器，所述液晶显示器包括：

触摸板；

位于所述触摸板后表面上的液晶显示器组件；

位于所述液晶显示器组件后表面上的背照光源；以及

安装在背照光源背面上的印刷电路板，其中用于所述液晶显示器组件的液晶显示器组件控制器和用于触摸板的触摸控制器集成在该印刷电路板上。

2. 按权利要求 1 所述的带触摸板的液晶显示器，其中，集成有液晶显示器组件控制器和触摸控制器的印刷电路板进一步包括：

连接件插孔；以及

设置在连接件插孔中的连接件，该连接件连接到印刷电路板。

3. 按权利要求 2 所述的带触摸板的液晶显示器，其中，所述连接件设置在连接件插孔中，使得该连接件不从印刷电路板暴露的上表面突出。

4. 按权利要求 2 所述的带触摸板的液晶显示器，其中，所述连接件通过连接件的引出端电连接到印刷电路板。

5. 按权利要求 4 所述的带触摸板的液晶显示器，其中，所述连接件的引出端焊接在印刷电路板上构成图形的引线上。

6. 按权利要求 2 所述的带触摸板的液晶显示器，还进一步包括：

所述触摸板包括信号线；

所述连接件包括引出端，其中信号线设置在印刷电路板的表面上并且连接到连接件的引出端。

7. 按权利要求 6 所述的带触摸板的液晶显示器，其中，所述印刷电

路板包括定向槽，所述信号线设置在定向槽内并且不从印刷电路板暴露的表面突出。

一种带触摸板的液晶显示器

技术领域

本发明涉及带触摸板的液晶显示板（LCD），更具体地说涉及在与触摸板相结合的液晶显示板（LCD）中触摸控制器和LCD组件控制器的组合结构，它不限制触摸控制器的安装空间，能制成总厚度更薄的LCD。

背景技术

参见图1和2，一般说来，带触摸板的LCD设有相互隔开的触摸板1，LCD组件2和背光源3，为了使带触摸板的LCD工作，要求用信号线7 FPC连接触摸板1和触摸控制器4，而且，要求触摸控制器4电连接到计算机主机5。即，现有的带触摸板的LCD设有相互隔开的触摸板1，LCD组件2，触摸控制器4和计算机主机5。因此，现有技术中要求有要连接到触摸板1的触摸控制器4安装用的固定位置，和根据触摸控制器4的固定安装位置确定的触摸板1用的信号线7的安装位置和长度，如图2所示，大多情况下这些安装位置都在触摸板1的区域之外。

因此，在没有这种触摸控制器安装空间的笔记本电脑的情况下，要求将触摸控制器安装到背光源3的背面上。但是，由于连接件的高度通常大于安装到触摸控制器的印刷电路板（PCB）6的IC的厚度，这就使带触摸板的LCD的总厚度更厚。

发明内容

因此，本发明提出一种与触摸板结合的LCD中的触摸控制器和LCD组件

控制器的组合结构，它基本上避免了因现有技术中的限制和缺点造成的一个或多个问题。

本发明的目的是，提供与触摸板结合的LCD中的触摸控制器和LCD组件控制器的组合结构，它有避免触摸控制器的安装空间限制，能改善触摸板和触摸控制器之间的信号线连接，制成更薄的带触摸板的LCD。

以下的说明中将会说明本发明的其它特征和优点，其中部分特征和优点将从以下的说明中明显得出或通过实践本发明而悟出。用说明书、权利要求书和附图中特别说明的结构能达到和实现本发明的目的和其它优点。

为了达到这些和其它的发明优点，按本发明的目的，还如已实施和广义描述的那样，一种带触摸板的液晶显示器，所述液晶显示器包括：触摸板；位于所述触摸板后表面上的液晶显示器组件；位于所述液晶显示器组件后表面上的背照光源；以及安装在背照光源背面上的印刷电路板，其中用于所述液晶显示器组件的液晶显示器组件控制器和用于触摸板的触摸控制器集成在该印刷电路板上。

以上的一般性说明和以下的详细说明都只是示例性的和解释性的，其意图在于对要求保护的发明作更进一步的说明。

附图说明

为了更好理解发明而提供了附图，附图包括在本说明书中，并成为本说明书的一个组成部分，所述附图示出了发明实施例和说明书一起用于说明本发明的原理，附图中：

图1示出现有的操作带触摸板的LCD所需的系统的示意图；

图2是现有的带触摸板的LCD的背面透视图；

图3是按照本发明优选实施例的所述触摸板结合的LCD中的触摸板控制器和LCD组件控制器的组合结构的分解透视图；

图4是展示连接到图3中的连接件上的信号线状态的透视图；

图5是沿图4中I—I线的剖视图；

图6是按本发明的另一优选实施例的透视图。

具体实施方式

现在参见附图中的实例详细描述本发明的优选实施例。图3是按照本发明优选实施例所述与触摸板结合的LCD中的触摸控制器和LCD组件控制器的组合结构的分解透视图。图4是展示连接到图3中的连接件上的信号线状态的透视图。图5是沿图4中I—I线的剖视图。按照本发明的优选实施例，具有触摸板1，LCD组件2和背光源的，与触摸板结合的LCD中的触摸控制器和LCD组件控制器的组件结构包括设在背光源背面上的集成有LCD组件控制器和触摸控制器的PCB（印刷电路板）6。集成有LCD组件控制器和触摸控制器的PCB6上设有连接件插孔8，连接件9插入插孔8中，由此，把连接件9安装到PCB6上。连接件9的引出端用在PCB6上构成图形的引线焊接，使引出端与构成图形引线电连接。附图中没作解释的参考标记11表示连接件9和PCB6之间的焊接部分。

现在说明按照本发明的优选实施例所述的，与触摸板结合的LCD中的触摸控制器和LCD组件控制器的组件结构。

参见图3，与将触摸控制器4、触摸板1和LCD组件2组装成各自的单元的现有技术不同，按照本发明的优选实施方式，与触摸板结合的LCD中的触摸控制器和LCD组件控制器的组合结构建议将LCD组件控制器（即源PCB和相PCB）和触摸控制器集成到一个PCB6中。

本例中，如图3—5所示，安装有诸如IC等零件10的PCB6的表面可以露出，也可以不露出。安装有诸如IC等零件10的PCB6的表面露出时，即使连接件9露在PCB6的外边，从触摸板1连接到连接件9的信号线7的连接也没有

大问题。但是，如图5所示，当安装有诸如IC等零件10和集成有LCD组件控制器和触摸板控制器的PCB6从触摸板1连接到连接件9的信号线7的连接有很多限制。

因此，如图3—5所示，集成有触摸控制器和LCD组件控制器的PCB6中形成连接件插孔8。利用连接件插孔8的深度将连接件9安置在连接件插孔8中通过把触摸板1的信号线7插入安装到连接件插孔8中的连接件9内，便能容易地实现触摸板1和触摸控制器的连接。

即，在现有技术中，LCD的总厚度是PCB6的厚度加安装在PCB6表面上的连接件9的高度，因此，现有的LCD的总厚度较厚，而本发明的LCD的总厚度可以减薄，因为连接件9插入PCB6中形成的连接件插孔8中，连接件9几乎可从PCB6上突出。

图6是表示本发明的另一优选实施例的透视图，其中，用与上述实施例不同的形式安置信号线7。

即，由于在PCB上构成图形的引线，或安装在PCB上的其它IC零件10的影响，和由于PCB上集成在触摸控制器和LCD组件控制器，所以可将插入和连接到连接件9的信号线7适当弯曲。

信号线7最好是紧密安装在PCB6的顶表面上。与上述实施例不同，可在PCB6中形成信号线定向槽（图中未示出）。以便防止信号线7伸出PCB6的表面。而且，可把连接件9与PCB6之间的焊接部分换到与图5所示的安装IC零件的表面相反的PCB表面上，从而使插入连接件孔8中的连接件9不从PCB6的表面突出。

正如已描述过的，按照本发明所述与触摸板结合的LCD中的触摸控制器和LCD组件控制器的组件结构具有以下优点。

本发明中，把触摸板的触摸控制器和LCD组件控制器集成到触摸板的LCD中的一个PCB上，从而改善了触摸板与触摸板控制器之间的信号线连接

结构。为此，本发明能避免触摸板和触摸控制器的安装空间限制，能制成更薄的带触摸板的LCD，提高了带触摸板的LCD产品的可靠性。

本领域的技术人员应知道，在不脱离本发明精神和发明范围的情况下，本发明所述与触摸板结合的LCD中的触摸控制器和LCD组件控制器的组合结构还会有各种改型和变化。因此，本发明包括这些改型和变化，这些改型机变化落入所附权利要求书及其等同物要求保护的发明范围内。

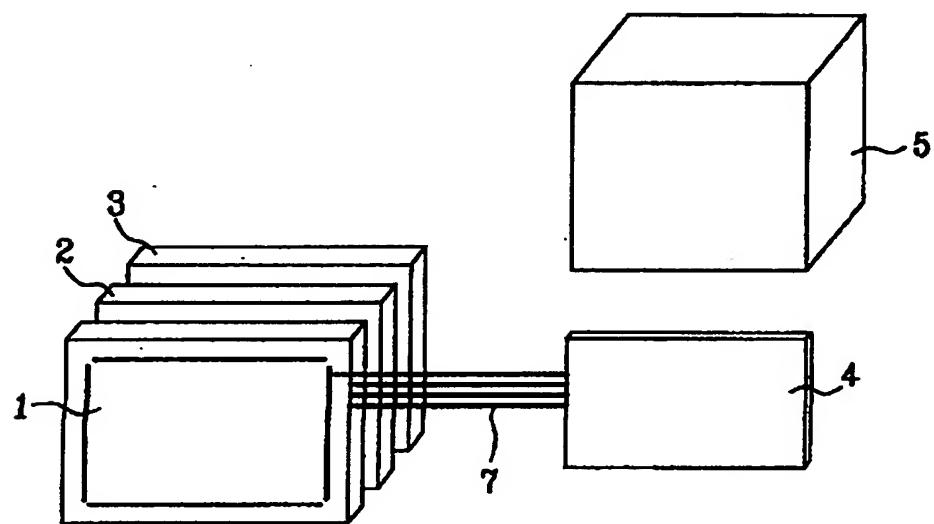


图1

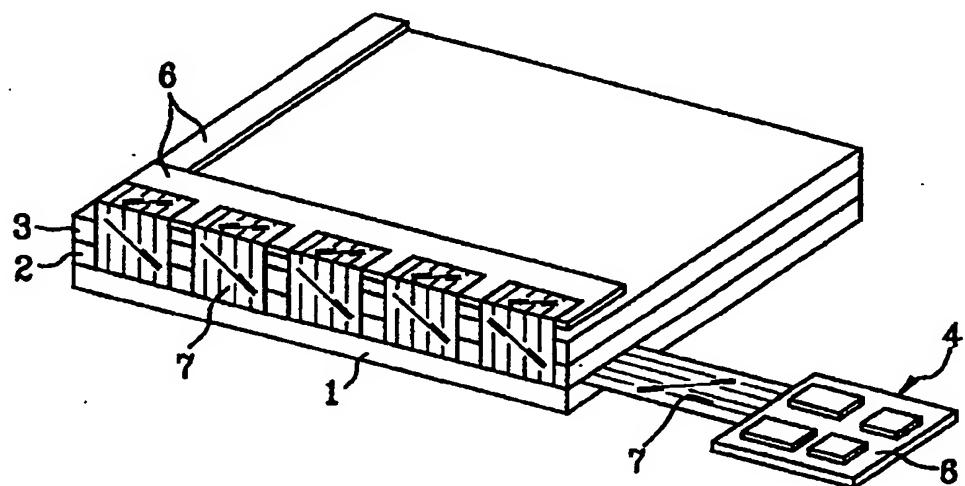


图 2

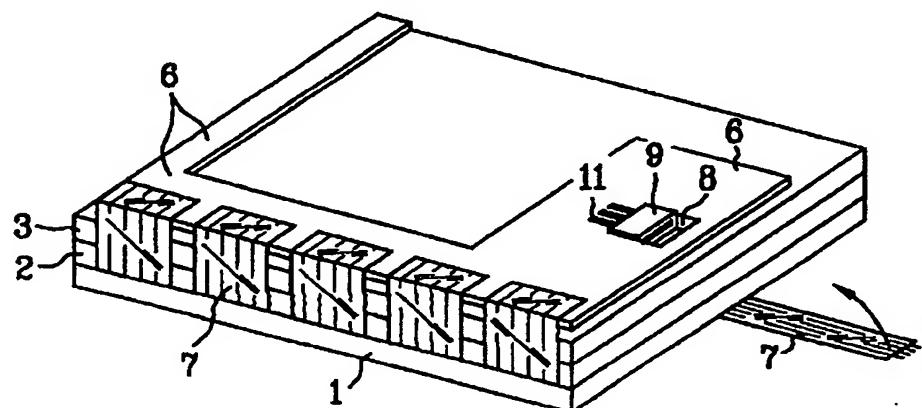


图 3

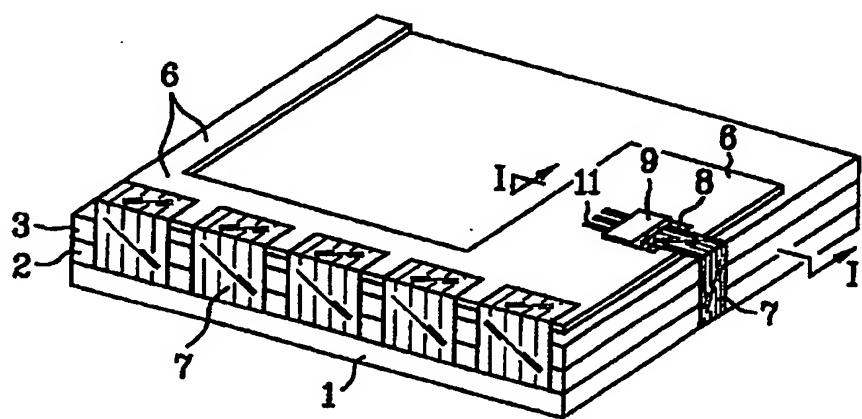


图 4

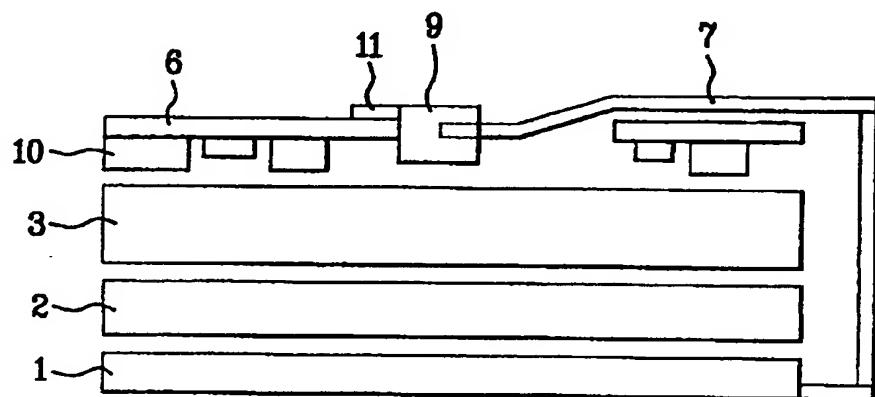


图 5

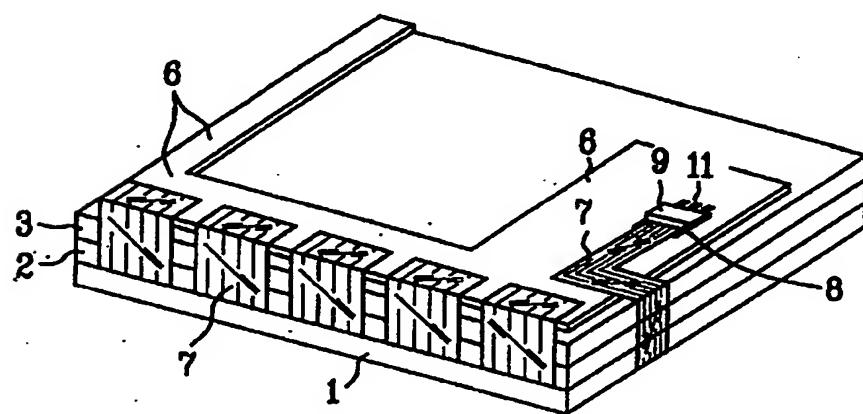


图6